



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 42 07 119 C 2

⑤① Int. Cl. 6:
B 41 F 13/42
B 41 F 13/18

②① Aktenzeichen: P 42 07 119.4-27
②② Anmeldetag: 6. 3. 92
④③ Offenlegungstag: 16. 9. 93
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 9. 99

Vb

DE 42 07 119 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075
Offenbach, DE

⑦② Erfinder:

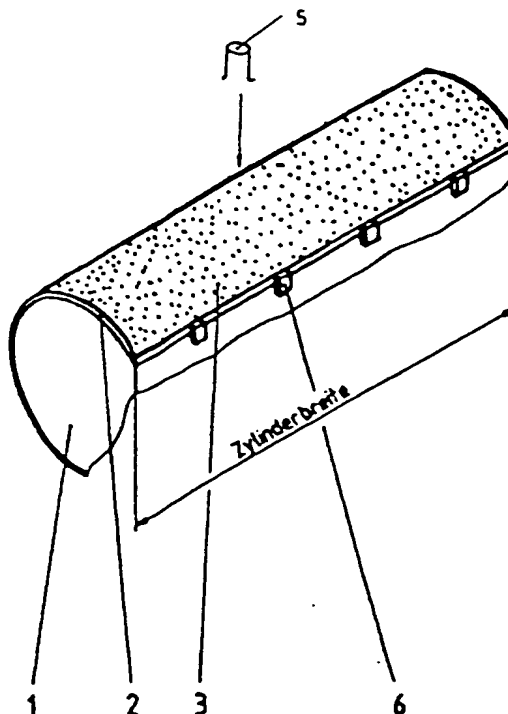
Hackelbörger, Gerhard, 6050 Offenbach, DE;
Sondergeld, Werner, Dr., 6050 Offenbach, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE-PS	11 00 651
DE-AS	11 00 651
DE	39 31 479 A1
DE	39 13 818 A1
DE	34 22 443 A1
DE	29 16 505 A1
DE	28 20 549 A1
DE	26 05 330 A1
DE	24 46 188 A1
DE-GM	18 31 636

⑤④ Bogenführendes Druckzylindermantelprofil

⑤⑦ Bogenführendes Druckzylindermantelprofil für Gegen-
druck- oder Bogenüberführungszyylinder in Bogendruck-
maschinen, vorzugsweise für Schön- und Widerdruck,
mit statistisch gleichmäßig verteilten Erhebungen, da-
durch gekennzeichnet, daß der Gegendruck- oder Bogen-
führungszyylinder eine Oberflächenbeschichtung (2) auf-
weist, die parallel zur Druckzylinderachse geschliffen ist,
in der das Druckzylindermantelprofil (3) aus senkrecht zur
Druckzylindermantelfläche angeordneten zylindrischen
Erhebungen (4) gebildet ist, deren Zylinderlänge (L) 20 bis
200 µm und deren Rasterfeinheit 400 bis 10.000 Raster-
punkte/cm² aufweist.



DE 42 07 119 C 2

Die Erfindung betrifft ein bogenführendes Druckzylindermantelprofil, vorzugsweise für Gegendruckzylinder oder Bogenüberführungszylinder in Bogendruckmaschinen für Schön- und Widerdruck.

Es ist bekannt, daß Bogen beim Transport durch eine Druckmaschine an Zylindern bzw. Trommeln anliegen können. Sind beide Seiten eines Bogens bedruckt, wird es schwierig abschmierfreie Bogen zu erhalten. Um eine hohe Druckqualität zu gewährleisten gibt es verschiedene Lösungen, die Abhilfe schaffen sollen.

So ist aus dem DE-GM 18 31 636 bekannt, die Manteloberfläche aufzurauben, z. B. mittels Rändelwerkzeug. Es ergeben sich unterschiedlich hohe Erhebungen bezogen auf die Tragebene, die das Abschmieren reduzieren sollen.

Aus der DE-AS 11 00 651 ist ein Aufzug bekannt, der aus einer festen Gewebeunterlage mit einer Spezialgummischicht besteht, in deren Oberfläche kleine Glaskugeln eingebettet sind.

Gemäß den DE 24 46 188 A1, DE 29 16 505 A1, DE 34 22 443 A1 und DE 39 31 479 A1 sind bogenführende Mantelflächen bzw. Folien (Aufzüge) mit gleich hohem kugelkalottenförmigem Profil bekannt, die spezielle Beschichtungen tragen bzw. mit Durchbrüchen zum Luftdurchlaß versehen sind. So erfolgt nach der DE 34 22 443 A1 die Bogenführung luftgesteuert, indem der Bogen mittels Blasluft auf Abstand gehalten wird oder mittels Unterdruck auf die Oberfläche fest angesaugt wird.

Nachteilig bei den erstgenannten Lösungen ist es, daß die Struktur sich mit Farbe zusetzt, d. h. das Abschmieren nimmt zu. Da der Flächentraganteil linear steigt. Bei den letztgenannten Lösungen wird das Zusetzen mit Farbe reduziert, jedoch steigt bei Verschleiß (Abrieb) der Kugelkalottenoberfläche der Flächentraganteil progressiv an, was zu Abschmieren/Doublieren führt. Bei Verwendung von Bedruckstoffen mit geringem Papiergewicht legt sich der Bogen auf den Kugelkalotten auf, so daß der Flächentraganteil ebenfalls zunimmt. Bei erhöhtem Anpreßdruck nimmt der Flächentraganteil ebenfalls zu, was in der DE 24 46 188 A1 als Vorteil gewertet wird.

Allen Lösungen gemeinsam ist, daß keine konstante Druckqualität für alle Papiersorten gewährleistet werden kann und daß bei zunehmendem Verschleiß der Flächentraganteil linear bzw. progressiv zunimmt.

Aus der DE 39 13 818 A1 ist ein Druckzylinder mit einer Runzelkomrasterstruktur in einer definierten Rasterfeinheit bekannt. Diese Manteloberfläche ist speziell zum Verhindern des Doublierens entwickelt worden und eignet sich weniger zum Verhindern des Abschmierens bei Schön- und Widerdruck. Bei der vorliegenden Struktur sind die erhabenen Stellen untereinander wie unregelmäßige Linien verbunden, welche die Traganteile erhöhen.

Aus den DE 28 20 549 A1 und DE 26 05 330 A1 sind Oberflächen bekannt, deren unterschiedliche Höhen eine Höhentoleranz von 10–25 µm aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein bogenführendes Druckzylindermantelprofil für Schöndruck als auch Schön- und Widerdruck zu entwickeln, das die im Stand der Technik genannten Nachteile beseitigt und eine konstante Druckqualität für die Papiersorten bringt.

Gelöst wird die Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil im Patentanspruch 1. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Es wurde gefunden, daß die erfindungsgemäße Lösung wirksam gegen das Abschmieren ist. Hergestellt werden kann das Mantelprofil durch Anätzen von mit Resist abgedeckten Oberflächen. Es sind jedoch auch Alternativverfah-

ren, wie z. B. Gravieren oder Beschichten einsetzbar, die die Herstellung von zylindrischen Erhebungen gewährleisten. Eine verfahrensbedingte Radienbildung im Fußbereich der zylindrischen Erhebungen wirkt sich nicht negativ aus, eine Querschnittsverjüngung ist jedoch zu vermeiden. Das Druckzylindermantelprofil kann dabei direkt in die Hartchromschicht eines Zylinders geätzt werden, was den Vorteil hat, daß keine Beeinträchtigung der Rundlaufgenauigkeit eintritt.

Die das Druckzylindermantelprofil bildenden zylindrischen Erhebungen sind statistisch gleichmäßig über die Mantelfläche verteilt, d. h. um einer Moiré-Bildung im Druck entgegenzuwirken sind die zylindrischen Erhebungen, bezogen auf eine Flächeneinheit, im Mittel gleichmäßig verteilt.

Die hohe Druckqualität ist über die gesamte Standzeit des Mantelprofils gleich. Bei Verschleiß des Mantelprofils bleibt der Flächentraganteil stets konstant. Leichte Papiersorten können sich nicht weiter auflegen, d. h. eine Zunahme der Flächentraganteile tritt nicht ein.

Die Deckflächen der zylindrischen Erhebungen sind annähernd von gleichem Durchmesser, wobei Durchmessertoleranzen von max. $\pm 20\%$ sich nicht negativ auf die Druckqualität auswirken. Die Deckflächen der zylindrischen Erhebungen sind als Kreis und/oder Ellipse ausgeführt, wobei die Körperachse rechtwinklig zur Mantelfläche des Druckzylinders steht. Weiterhin ist die aus den Deckflächen gebildete Gegendruckfläche planparallel zur Zylinderachse ausgeführt.

Das Druckzylindermantelprofil weist einen Flächentraganteil von 10 bis 40% auf.

Der bevorzugte Mindestabstand zwischen zwei benachbarten zylindrischen Erhebungen beträgt ca. 25% des Durchmessers der Erhebungen.

Die erfindungsgemäße Lösung soll in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Druckzylinder schematisch mit einer vergrößert dargestellten zylindrischen Erhebung.

Fig. 2 einen Schnitt in Achsrichtung durch die Mantelfläche.

Fig. 3 eine vergrößerte Draufsicht auf einen Ausschnitt des Druckzylindermantelprofils.

Ein Druckzylinder 1 besitzt eine Oberflächenbeschichtung 2, z. B. eine Chrombeschichtung, sowie Greiferauflagen 6. In diese Oberflächenbeschichtung 2 ist ein Druckzylindermantelprofil 3 eingeätzt, welches aus einzelnen, statistisch gleichmäßig verteilten zylindrischen Erhebungen 4 besteht. Die zylindrischen Erhebungen 4 sind senkrecht zur Druckzylindermantelfläche angeordnet sowie parallel zur Druckzylinderachse geschliffen. Ihre Deckflächen 5 sind kreisförmig ausgeführt. Die der Ätztiefe entsprechende Länge L der stiftförmigen Erhebungen 4 beträgt 80 µm und die Rasterfeinheit beträgt 60 Linien/cm.

Wird nun ein Bogen auf die durch die Deckflächen 5 gebildete Gegendruckfläche 7 aufgelegt, so liegt bei dem erfindungsgemäßen Druckzylindermantelprofil 3 nur ein minimaler Teil des Bogens auf. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen wird der Traganteil weiter reduziert und konstant gehalten bei abschmierfreier sicherer Bogenführung.

Bezugszeichenliste

- 1 Druckzylinder
- 2 Oberflächenbeschichtung
- 3 Druckzylindermantelprofil
- 4 zylindrische Erhebung
- 5 Deckfläche
- 6 Greiferauflage

7 Gegendruckfläche
L Zylinderlänge

Patentansprüche

1. Bogenführendes Druckzylindermantelprofil für Gegendruck- oder Bogenüberführungszylinder in Bogen-
druckmaschinen, vorzugsweise für Schön- und Wider-
druck, mit statistisch gleichmäßig verteilten Erhebun-
gen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gegendruck-
oder Bogenführungszylinder eine Oberflächenbe-
schichtung (2) aufweist, die parallel zur Druckzylin-
derachse geschliffen ist, in der das Druckzylinderman-
telprofil (3) aus senkrecht zur Druckzylindermantelflä-
che angeordneten zylindrischen Erhebungen (4) gebil-
det ist, deren Zylinderlänge (L) 20 bis 200 μm und de-
ren Rasterfeinheit 400 bis 10.000 Rasterpunkte/cm²
aufweist.
2. Bogenführendes Druckzylindermantelprofil nach
Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckflä-
chen (5) der zylindrischen Erhebungen (4) kreisförmig
ausgebildet sind.
3. Bogenführendes Druckzylindermantelprofil nach
Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckflä-
chen (5) der zylindrischen Erhebungen (4) ellipsenfö-
rmig ausgebildet sind.
4. Bogenführendes Druckzylindermantelprofil nach
Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckflä-
chen (5) der zylindrischen Erhebungen (4) kreis- und
ellipsenförmig ausgebildet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

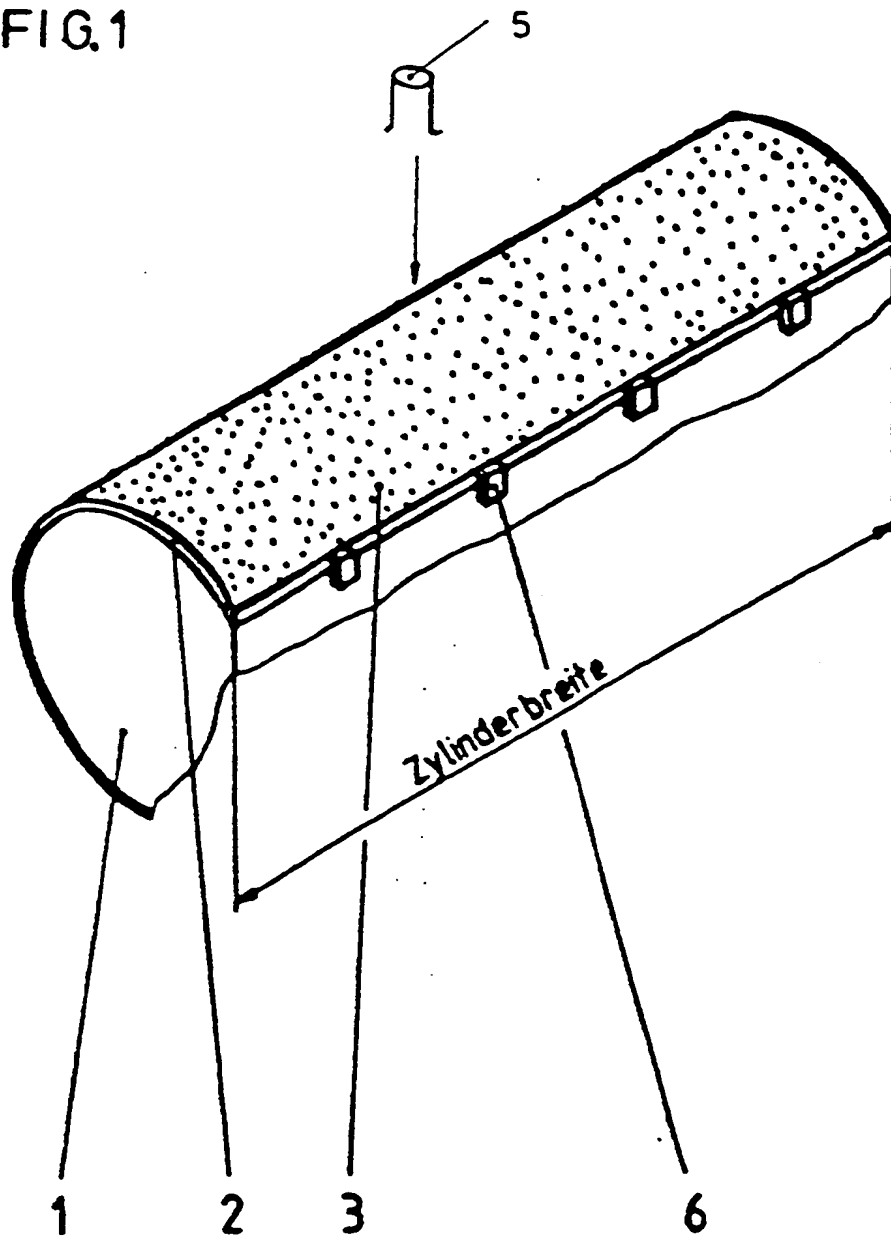


FIG. 2

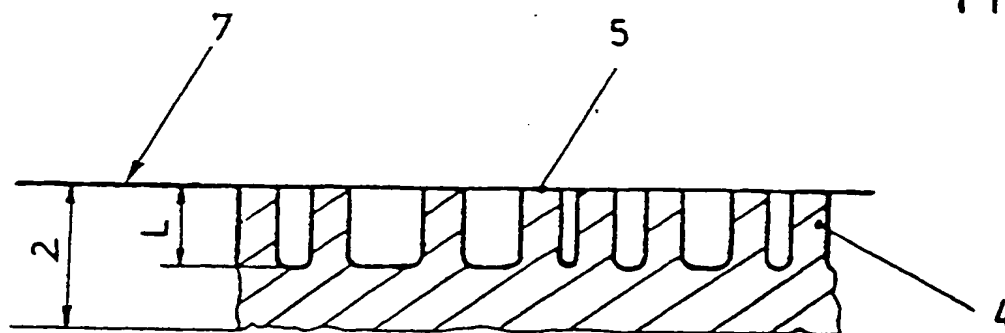


FIG. 3

